

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G06F 13/00

(11) 공개번호 특2001-0024866  
(43) 공개일자 2001년03월26일

(21) 출원번호	10-2000-7007956	(87) 국제공개번호	WO 1999/38083
(22) 출원일자	2000년07월20일	(87) 국제공개일자	1999년07월29일
변역문제출일자	2000년07월20일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/00095		
(86) 국제출원출원일자	1999년01월05일		
(81) 지정국	EP 유럽특허, 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 시아프러스		
	국내특허 : 중국, 대한민국		
(30) 우선권주장	09/010,014 1998년01월21일 미국(US)		
(71) 출원인	모토로라 인코포레이티드, 비센트 비 안그라시아		
	미국, 일리노이 60196, 사운버그, 미스트 헬프콘 로드 1303, 모토로라 인코포레이티드, 알크, 엠, 아헨		
	미국, 일리노이 60196, 사운버그, 미스트 헬프콘 로드 1303		
(72) 발명자	더렌보시, 제론, 피터		
	미국 76073 텍사스주 파라디스 박스 79에 프루트 1		
	힐, 토마스, 캐세이		
	미국 76262 텍사스주 토로피클립트 콘코트 35		
(74) 대리인	주성민, 장수길		

심사청구 : 있음

(54) 망을 조건부로 선택하는 메시징 시스템

요약

가입자 유닛(122)은 메시징 시스템 (messaging system) 중에서 제1 대역폭으로 통신할 수 있는 제1 망(102)과 통신을 획득한다(604). 이후에, 가입자 유닛은 순간적으로 제1 대역폭 보다 더 높은 제2 대역폭으로 통신할 필요가 있음을 결정한다(606). 그에 응답해, 가입자 유닛은 제1 망과 다르고 제2 대역폭으로 통신할 수 있는 제2 망(115)과 통신을 재획득한다(612).

색인어

메시징 시스템, 기지국, 가입자 유닛, 제어기, 백본 망

발명자

기술분야

본 발명은 일반적으로 메시징 시스템 (messaging system)에 관한 것으로, 특히 가입자 유닛이 서비스를 위해 사용하는 망을 조건부로 선택하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

기존의 메시징 시스템은 가입자 유닛으로 메시지를 전달하기 위한 커버리지 (coverage) 구역으로 분할된다. 단방향 메시징 시스템에서, 가입자 유닛은 전형적으로 홈 (home) 커버리지 구역으로 지정되며, 가입자 유닛의 사용자가 예를 들어 여행할 때와 같이 다른 커버리지 구역에서 임시 커버리지를 요구하지 않으면, 가입자 유닛에 대한 모든 메시지가 그 홈 커버리지 구역으로 전해진다. 양방향 메시징 시스템에서, 가입자 유닛은 홈 커버리지 구역에서 벗어나고 있을 때를 감지할 수 있고, 들어가고 있는 새로운 구역에서 등록을 요구할 수 있다. 그래서, 양방향 시스템은 가입자 유닛의 위치를 추적할 수 있어 자동적으로 메시지를 전달할 수 있다.

미래의 메시징 시스템은 다른 전송 대역폭을 요구하는 다수의 통신 기능을 포함하게 된다. 예를 들어, 간단한 문자나 알파벳 메시지는 긴 정보 서비스 메시지나 FAX 메시지 보다 더 적은 대역폭을 요구하게 된다. 일반적으로, 고대역폭은 더 짧은 전송 범위에 대응하게 된다. 이러한 사실은 비교적 낮은 대역폭인 광역 백본 (backbone) 메시징 서비스망을 시대에서의 하나 이상의 고대역폭망 및 건물내에서의 매우 높은 대역폭의 망과 집적하는 것을 허용한다. 고대역폭과 매우 높은 대역폭의 망은 비교적 낮은 대역폭의

백분 망으로부터 서로 분리되기 때문에, 광범위한 재사용은 시스템 용량을 많이 증가시킨다.

이러한 미래의 시스템이 종래의 방식으로 선택되면, 매우 높은 대역폭의 많은 고대역폭의 망 내에서 추가 구역으로 다루어지므로, 낮은 대역폭 망 내에서도 추가 구역으로 다루어지게 된다. 배경 스캐닝(scanning)이나 그와 동일한 기술은 가입자 유닛이 고대역폭 서비스가 이동가능할 때를 검출하도록 허용한다. 메시징 시스템은 새로운 구역에 들어갈 때에도 가입자 유닛에 의해 전달되는 등록 메시지를 통해 가입자 유닛의 위치를 추적하게 된다. 일부 구역이 매우 작은 크기(사무선 크기 이하)를 갖기 때문에, 등록수가 많이 증가된다. 예를 들면, 커피 한잔을 마실 때, 통로의 자리를 통과하면서 수신 번의 등록이 이루어질 수 있다. 이러한 등록의 폭주는 일반 비등록 메시지에 대한 방송 시간이 거의 없으므로 피해가 막상하다.

그래서, 등록 메시지의 폭주를 발생시키지 않고 다수의 대역폭을 요구하는 다수의 통신 기능이 제공되도록 허용하는 방법 및 장치가 필요하다.

#### <발명의 요약>

본 발명의 특성은 가입자 유닛이 서비스를 위해 사용하게 되는 망을 조건부로 선택하는 메시징 시스템(messaging system)에서의 방법이다. 그 방법은 가입자 유닛에서 제1 대역폭으로 통신할 수 있는 제1 망의 메시징 시스템과 통신을 확립하는 단계; 및 이후에 제1 대역폭 보다 더 높은 제2 대역폭에서 가입자 유닛이 순간적으로 통신할 필요가 있음을 결정하는 단계를 포함한다. 그 방법은 결정 단계에 응답하여, 제1 망과 다르고 제2 대역폭에서 통신할 수 있는 제2 망과의 통신을 재확립하는 단계를 더 포함한다.

본 발명의 또 다른 특성은 가입자 유닛이 서비스를 위해 사용하게 되는 망을 조건부로 선택하는 메시징 시스템에서의 가입자 유닛이다. 그 가입자 유닛은 메시징 시스템 일부로부터 경계외(outbound) 메시지를 수신하는 수신기, 및 경계외 메시지를 처리하기 위해 수신기에 연결된 처리 시스템을 포함한다. 처리 시스템은 제1 대역폭으로 통신할 수 있는 제1 망의 메시징 시스템과 통신을 확립하도록 프로그램된다. 처리 시스템은 또한 이후에 제1 대역폭 보다 더 높은 제2 대역폭에서 가입자 유닛이 순간적으로 통신할 필요가 있음을 결정하고, 그에 응답하여, 제1 망과 다르고 제2 대역폭에서 통신할 수 있는 제2 망과의 통신을 재확립하도록 프로그램된다.

본 발명의 또 다른 특성은 가입자 유닛이 서비스를 위해 사용하게 되는 망을 조건부로 선택하는 제1 메시징 망내의 제어기이다. 그 제어기는 메시지 발신자로부터 메시지를 수신하는 입력 인터페이스, 및 그 메시지를 처리하기 위해, 입력 인터페이스에 연결된 처리 시스템을 포함한다. 제어기는 또한 메시지를 전송하기 위해 처리 시스템에 연결된 기지국 인터페이스를 포함한다. 처리 시스템은 메시지를 전송하기 위한 최소 대역폭 요구조건을 평가하고, 메시지를 수신하는데 요구되는 최소 메시지를 지정하는 통지를 가입자 유닛에 전달하도록 프로그램된다.

#### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 따른 모범적인 메시징 시스템의 전기 블록도.
- 도 2는 본 발명에 따른 모범적인 가입자 유닛의 전기 블록도.
- 도 3은 본 발명에 따른 모범적인 제어기의 전기 블록도.
- 도 4는 종래 기술의 다중-구역 메시징 시스템의 평면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 모범적인 다중-구역, 다중-대역폭 메시징 시스템의 평면도.
- 도 6은 본 발명에 따른 모범적인 가입자 유닛의 동작을 설명하는 흐름도.
- 도 7은 본 발명에 따른 모범적인 제어기의 제1 동작을 설명하는 흐름도.
- 도 8은 본 발명에 따른 모범적인 제어기의 제2 동작을 설명하는 흐름도.

#### 실시예

도 1을 참고로, 전기 블록도는 본 발명에 따른 모범적인 메시징 시스템(messaging system)을 도시하고, 이는 제어기(112) 및 다수의 기지국(116)을 포함하는 망(102)과, 바람직하게 재송신 기능을 갖는 다수의 가입자 유닛(122)을 구비한다. 기지국(116)은 바람직하게 종래의 무선 주파수(radio frequency, RF) 기술을 사용하여 가입자 유닛(122)과 통신하고, 기지국(116)을 제어하는 제어기(112)에 통신 링크(114)로 연결된다.

제어기(112)의 하드웨어는 바람직하게 Motorola사에 의해 제작된 Wireless Messaging Gateway(WMG™) Administrator 페이지징(paging) 단자와 RF-Conductor™ 메시지 매금기의 조합형이고, 본 발명에 따라 수정된 소프트웨어를 포함한다. 기지국(116)의 하드웨어는 바람직하게 Motorola사에 의해 제작된 RF-Orchestral 전송기와 RF-Audience™ 수신기의 조합형이다. 가입자 유닛(122)은 바람직하게 Tenor™ 음성 메시징 유닛 및 Pagerfinder™ 데이터 메시징 유닛과 유사하게 Motorola사에 의해 제작된 것이고, 본 발명에 따라 수정된 소프트웨어를 갖는다. 제어기(112), 기지국(116), 및 가입자 유닛(122)에는 또한 다른 유사한 하드웨어가 사용될 수 있음이 명백하다.

각 기지국(116)은 송수신기 안테나(118)를 통해 가입자 유닛(122)에 RF 신호를 전송한다. 기지국(116)은 바람직하게 송수신기 안테나(118)를 통해 다수의 가입자 유닛(122)으로부터 각각 RF 신호를 수신한다. 기지국(116)에 의해 가입자 유닛(122)으로 전송된 RF 신호(경계외(outbound) 메시지)는 가입자 유닛(122)을 식별하는 선택적인 호출 어드레스, 호출자에 의해 발신되는 음성과 데이터 메시지, 뿐만 아니라 무선 통신 시스템의 동작 매개변수를 조정하기 위해, 제어기(112)에 의해 발신되는 명령을 포함한다. 가

가입자 유닛(122)에 의해 기지국(116)으로 전송되는 RF 신호 (경계내 (inbound) 메시지)는 바람직하게 음성적인 승인 (ACK) 및 부정적인 승인 (NAK)과 같이 스케줄 처리된 메시지와, 등록 요구와 같이 스케줄 처리되지 않은 메시지를 포함하는 응답을 구비한다. 다른 방법으로, 망(102)은 단방향 (경계외 방향만 있는) 망이 될 수 있음이 명백하다.

제어기(112)는 바람직하게 선택적인 호출 메시지 발신을 수신하도록 공공 교환 전화망 (public switched telephone network; PSTN)(110)로 전화 링크(101)에 의해 연결된다. PSTN(110)으로부터 음성 및 데이터 메시지를 포함하는 선택적인 호출 발신은 PSTN(110)에 연결된 종래의 전화기(111)나 종래의 컴퓨터(117)로부터 발생할 수 있다. 다른 방법으로, 다른 종류의 통신망, 예를 들면 패킷 교환망 (packet switched network) 및 구내 영역망 (local area network)가 발신된 메시지를 제어기(112)로 운송하는데 사용될 수 있음이 명백하다. 제어기(112)는 또한 이후 설명될 바와 같이, 본 발명에 따라 다른 망(115)을 통해 메시지를 전달하도록 통신 링크(113)를 통해, 망(102)과 유사하지만 고대역폭의 전송을 가능하게 하는 다른 망(115)에 바람직하게 연결된다. 다른 방법으로, 제어기(112)는 고대역폭의 추가 기지국(116)에 연결된 추가 통신 링크(114)를 통해 다른 망(115) 일부 또는 모두를 그 자체로 제어할 수 있음이 명백하다.

경계외 및 경계내 메시지에 사용되는 전반적인 방송 프로토콜은 Motorola사의 디지털 선택적 호출 신호 프로토콜에 대해 공지된 Flex<sup>TM</sup> 코드로부터 선택된다. 이들 프로토콜은 비트 에러가 임의의 한 코드 워드 (code word)에 너무 많지 않다고 가정하여, 공지된 에러 검출 및 에러 정정 기술을 사용하므로, 전송하는 동안 일어나는 비트 에러에 내성이 있다. 다른 적절한 프로토콜이 또한 사용될 수 있음이 명백하다. 또한, 본 발명을 실시하는 바람직한 실시예는 양방향 메시징 시스템이지만, 본 발명의 일부만이 또한 단방향 메시징 시스템에 적용될 수 있음이 명백하다.

도 2는 본 발명에 따른 모범적인 가입자 유닛(122)의 전기 블록도이다. 가입자 유닛(122)은 경계외 메시지를 인터셉트하고 경계내 메시지를 전송하는 안테나(204)를 포함한다. 안테나(204)는 경계외 메시지를 수신하도록 종래의 수신기(208)에 연결되고, 또한 바람직하게 경계내 메시지를 전송하도록 종래의 전송기(209)에 연결된다. 수신기(208) 및 전송기(209)는 본 발명에 따라 경계외 및 경계내 메시지를 처리하고 가입자 유닛(122)을 제어하도록 처리 시스템(206)에 연결된다. 사용자 인터페이스(214)는 양호하게 사용자 인터페이스하도록 처리 시스템(206)에 연결된다. 사용자 인터페이스(214)는 경계내 및 경계외 메시지를 디스플레이하는 종래의 디스플레이(216), 경계외 메시지가 도착할 때 사용자에게 알리는 종래의 알람 소자(218), 및 경계내 메시지를 발생하고 가입자 유닛(122)을 제어하는 종래의 키보드(220)를 포함한다. 종래의 클럭(207)은 또한 가입자 유닛(122)이 시간을 지켜야 하는 요구조건을 지지하도록 처리 시스템(206)에 연결된다. 다른 방법으로, 사용자 인터페이스(214)는 가입자 유닛(122)이 바람직하게 감추어져 자동으로 동작하는 자동 방법 응용에서와 같이, 일부 응용에서 제거될 수 있음이 명백하다.

처리 시스템(206)은 종래의 프로세서(210) 및 종래의 메모리(212)를 포함한다. 메모리(212)는 본 발명에 따라 처리 시스템(206)을 프로그래밍하기 위한 소프트웨어 소자 및 다른 변수를 포함한다. 메모리(212)는 바람직하게 가입자 유닛(122)이 응답하는 선택적 호출 어드레스(222)를 포함한다. 부가하여, 메모리(212)는 공지된 기술을 통해 메시지를 처리하도록 처리 시스템(206)을 프로그래밍하는 메시지 처리 소자(224)를 포함한다. 메모리는 또한 본 발명에 따라 가입자 유닛(122)이 서비스를 위해 사용할 망(102, 115)을 선택하도록 처리 시스템(206)을 프로그래밍하는 망 선택 소자(226)를 포함한다. 메모리(212)는 또한 본 발명에 따라 망(102, 115)에 가입자 유닛(122)이 등록하는 것을 처리하도록 처리 시스템(206)을 프로그래밍하는 등록 처리 소자(228)를 포함한다. 부가하여, 메모리(212)는 가입자 유닛(122)에서 망(102, 115)으로 특정한 메시지를 전송하기에 적절한 최소 대역폭을 결정하도록 처리 시스템(206)을 프로그래밍하는 대역폭 결정 소자를 포함한다.

도 3은 본 발명에 따른 모범적인 제어기(112)의 전기 블록도이다. 제어기(112)는 제어기(112)의 동작을 실행하기 위한 처리 시스템(310)을 포함한다. 처리 시스템(310)은 전화 링크(101)를 통해 메시지를 수신하는 종래의 입력 인터페이스(318)에 연결된다. 처리 시스템(310)은 또한 통신 링크(114)를 통해 기지국(116)을 제어하고 그와 통신하는 종래의 기지국 인터페이스(304)에 연결된다. 시스템 크기에 의존하여 하나 이상의 기지국 인터페이스(304)가 주어져 수 있음이 명백하다. 부가하여, 처리 시스템(310)은 본 발명에 따라 통신 링크(113)를 통해 다른 망(115)과 통신하는 종래의 통신 인터페이스(319)에 바람직하게 연결된다.

처리 시스템(310)은 종래의 컴퓨터(312) 및 종래의 대량 저장 매체(314)를 포함한다. 대량 저장 매체(314)는 예를 들면, 가입자 유닛(122)의 어드레스 및 프로그래밍 옵션과 같은 가입자 정보를 구비하는 가입자 데이터베이스(320)를 포함한다. 컴퓨터(312)는 바람직하게 본 발명에 따라 요구되는 동작 및 특성을 제공하도록 대량 저장 매체(314)에 포함된 소프트웨어를 통해 프로그래밍된다. 컴퓨터(312)는 바람직하게 Sun Microsystems사에 의해 제작된 VME Sparc<sup>TM</sup> 프로세서와 같은 다수의 프로세서를 포함한다. 이들 프로세서는 예를 들어, PSTN(110)을 사용해 호출자에 의해 발신된 메시지를 저장 및 대기 (queue)시키고, 가입자 유닛(122)으로부터 수신된 승인을 처리하고, 또한 가입자 유닛(122)에 대한 메시지의 프로토콜을 처리하는 것과 같은 스크래치 패드 처리 (scratch pad processing) 및 프로그래밍 실시를 위한 임시 메모리 저장 디바이스로 동작하는 동적 랜덤 액세스 메모리 (DRAM)과 같은 메모리를 포함한다. 대량 저장 매체(314)는 양호하게 종래의 하드 디스크 대량 저장 디바이스이다. 다른 종류의 종래 컴퓨터(312)가 사용될 수 있고, 처리 시스템(310)의 처리 요구조건을 마루도록 요구되는 바에 따라 똑같거나 다른 종류의 추가 컴퓨터(312) 및 대량 저장 매체(314)가 부가될 수 있음이 명백하다.

대량 저장 매체(314)는 바람직하게 본 발명에 따라 사용되는 소프트웨어 및 다양한 데이터베이스를 포함한다. 대량 저장 매체(314)는 바람직하게 공지된 기술을 통해 메시지를 처리하도록 처리 시스템(310)을 프로그래밍하는 메시지 처리 소자(322)를 포함한다. 대량 매체(314)는 또한 제어기(112)에 의해 제어되는 망(102)으로부터 메시지가 향하는 가입자 유닛(122)으로 메시지를 전송하기 위해 요구되는 최소 대역폭을 결정하도록 처리 시스템(310)을 프로그래밍하는 메시지 대역폭 결정 소자(324)를 포함한다. 부가하여, 대량 매체(314)는 제어기(112)에 의해 제어되는 망(102) 및 다른 망(115)에 가입자 유닛(122)을 등록 및 등록 해제하도록 처리하는 등록 처리 소자(328)를 포함한다.

도 4는 종래 기술의 다중-구역 메시징 시스템 (multi-zone messaging system)(400)의 평면도이다. 메시징 시스템(400)은 전체적인 커버리지 영역(402)을 갖는 전체 구역을 포함한다. 메시징 시스템(400)은 또 중앙 커버리지 영역(404)을 갖는 중간 구역을 포함한다. 부가하여, 메시징 시스템(400)은 각각이 중앙 커버리지 영역 (406, 408, 407)을 갖는 3개의 소형 구역을 포함한다. 종래 기술의 가입자 유닛은 종래 기술의 가입자 유닛의 범위내에서 가장 작은 커버리지 영역 (402, 404, 406, 408, 407)을 갖는 구역으로 등록되도록 프로그램된다. 메시징 시스템(400)을 통해 이동되는 종래 기술의 가입자 유닛이 이동하는 경로의 예는 구불구불한 화살표(408)로 도시된다. 종래 기술의 가입자 유닛의 등록(410)은 3개의 동심원으로 도시된다. 종래 기술의 가입자 유닛은 경로의 예에서 후 9회 등록(410)을 실행함을 주목한다. 불행하게도, 이러한 등록은 가입자 유닛이 전송되거나 수신되는 메시지를 갖는가 여부에 관계없이 발생되므로, 상당한 방송 시간량과 배터리 전력을 낭비할 수 있다.

도 5는 본 발명에 따른 모범적인 다중-구역, 다중-대역폭 메시징 시스템 (multi-zone, multi-bandwidth messaging system)(500)의 평면도이다. 메시징 시스템(500)은 백본 (backbone) 커버리지 영역(502)을 갖는 저대역폭 백본 망, 중간 대역폭 커버리지 영역(504)을 갖는 중간대역폭 망, 및 각각이 고대역폭 커버리지 영역 (505, 506, 507)을 갖는 3개의 고대역폭 망을 포함한다. 본 발명에 따른 가입자 유닛(122)은 바람직하게 전행중의 메시지를 전달, 또는 수신하는데 고대역폭이 필요한 것으로 결정되지 않으면 백본 망으로 등록되어 그로부터 서비스를 얻도록 프로그램된다. 메시징 시스템(500)을 통해 이동되는 가입자 유닛(122)이 이동하는 경로의 예는 구불구불한 화살표(508)로 도시된다. 가입자 유닛(122)의 등록은 3개의 동심원으로 도시된다. 도 4에서 이어지는 것과 똑같은 경로를 따라갈 때, 가입자 유닛(122)은 단 2회의 등록(510)을 실행함을 주목한다. 제1 등록(510)은 가입자 유닛(122)이 백본 커버리지 영역(502)에 들어갈 때 일어난다. 제2 등록(510)은 백본 망의 기지국(116)이 경로의 예를 따라 지점(512)에 있는 가입자 유닛(122)에게 전송을 위해 고대역폭을 요구하는 가입자 유닛(122)에 전행중의 메시지가 있음을 알린 이후 일어난다. 그에 응답하여, 가입자 유닛(122)은 다음 고대역폭 커버리지 영역(507)으로 들어갈 때 고대역폭 망에 등록(510)을 실행하고, 메시지를 수신한다. 그래서, 본 발명에 따른 다중-구역, 다중-대역폭 메시징 시스템(500)은 중간대역폭 또는 고대역폭 전송이 필요한 것으로 결정될 때에만 중간대역폭 또는 고대역폭 망으로의 등록(510)이 일어나기 때문에 일어나는 등록(510) 회수를 유리하게 최소화한다.

도 6은 본 발명에 따른 모범적인 가입자 유닛(122)의 동작을 도시하는 흐름도(600)이다. 흐름도는 가입자 유닛(122)의 전력을 공급하는 것(602)으로부터 시작된다. 그에 응답하여, 가입자 유닛(122)은 공지된 기술로, 비교적 낮은 대역폭을 전송에 사용하는 백본 망과의 통신을 획득한다(604). 일정 시간 이후에, 가입자 유닛(122)은 백본 망 이상의 전송 대역폭에 대한 필요성을 결정한다(606). 그 결정은 예를 들면, 사용자가 영상과 같은 '고대역폭' 메시지를 전송하도록 사용자 인터페이스(214)를 통해 키 시퀀스 (key sequence)를 입력하는 것에 응답해, 가입자 유닛(122)에 의해 내부적으로 이루어질 수 있다(608). 다른 방법으로, 외부 자극에 응답해, 예를 들면 가입자 유닛(122)으로 전달되도록 대기하는 지정된 최소 대역폭을 요구하는 메시지가 있다는 백본 망으로부터 수신된 메시지에 응답해 결정될 수 있다(610). 메시지는 하나 이상의 조건을 포함할 수 있다. 예를 들면, 메시지는 5분이 경과하기 이전에 고대역폭 망의 범위내에 들어오면 고대역폭 망으로 교환되고, 그렇지 않으면 그 메시지를 무시하도록 가입자 유닛(122)에 지시할 수 있다. 부가하여, 고대역폭 망은 가입자 유닛(122)이 그 망의 전송 범위내에 들어올 때마다 등록하도록 가입자 유닛(122)에 선택적으로 요구하고, 가입자 유닛(122)에 등록이 요구된다는 통지를 전달할 수 있다. 이는 예를 들면, 가입자 유닛(122)이 설치된 도난 자동차를 추적하기 위해 양방향 시스템에서 유용할 수 있다. 등록 통지를 수신하는 두가지 방법은 (1) 백본 망을 통한 것과 (2) 공지된 기술을 통해 또 다른 망에 대한 배경 스캐닝 (background scanning) 동안에 있음이 명백하다.

가입자 유닛(122)이 고대역폭 망의 범위내에 있으면, 가입자 유닛(122)은 고대역폭 망과의 통신을 재획득한다(612). 바람직하게, 가입자 유닛(122)은 백본 망과의 등록을 유지하면서 고대역폭 망에 등록 메시지를 전달함으로써(614) 이를 실행한다. 바람직하게, 고대역폭 망과 통신하는 동안, 가입자 유닛(122)은 또한 공유되어 백본 망과 계속 통신한다(618). 다른 방법으로, 가입자 유닛(122)은 백본 망에 등록해제 메시지를 전달하고 고대역폭 망에 등록 메시지를 전달할 수 있음이 명백하다. 또한, 가입자 유닛(122)은 요구되는 최소 대역폭을 전달 수 있는 다수의 고대역폭 망의 범위내에 있을 수 있고, 다수의 고대역폭 망 중 하나를 선택하는 것은 공지된 기술을 통해 망에 의해 방송되고 망과 연관된 트래픽 로드 (traffic load) 또는 전달 대기 시간 (delivery latency)과 같은 다른 매개변수를 근거로 할 수 있음이 명백하다.

고대역폭 망과 통신을 완료한 이후에, 가입자 유닛(122)은 바람직하게 백본 망과의 통신을 독점적으로 재획득한다. 바람직하게, 이는 백본 망에 통신을 독점적으로 복귀시키고 백본 망을 통해 고대역폭 망으로부터 등록해제시퀀스로서 이루어진다(622). 다른 방법으로, 가입자 유닛(122)이 백본으로부터 고대역폭 망으로 등록을 변경시켰을 때, 가입자 유닛은 고대역폭 망과의 등록을 해제하고 백본 망에 등록할 수 있다.

도 7은 본 발명에 따른 모범적인 제어기(112)의 동작을 도시하는 흐름도(700)이다. 흐름도는 제어기(112)가 가입자 유닛(122)을 향한 메시지를 수신할 때(702) 시작된다. 이어서, 제어기(112)는 메시지를 전송하는데 요구되는 최소 대역폭을 평가한다(704). 이는 예를 들어, 메시지 종류 및 그에 대응하여 요구되는 최소 대역폭으로 미리 프로그램된 룩업 테이블 (look-up table)로부터 처리 시스템(310)에 의해 결정될 수 있다. 제어기(112)는 제어기(112)에 의해 제어되는 망의 기능에 비교해 요구되는 대역폭이 큰가 여부를 점검한다(705). 최소 대역폭이 제어기(112)에 의해 제어되는 망 기능의 범위를 넘으면, 제어기는 통신을 위한 최소 대역폭을 지정하는 통지를 가입자 유닛(122)에 전달한다(706). 제어기(112)는 또한 통신 인터페이스(319)를 통해 제2 메시징 망의 제어기(112)에 메시지를 전하고(708), 처리를 종료한다. 한편, 단계(705)에서 최소 대역폭이 제어기(112)에 의해 제어되는 망 기능의 범위를 넘지 않으면, 제어기는 가입자 유닛(122)에 메시지를 전송하고(712), 처리를 종료한다.

도 8은 본 발명에 따른 모범적인 제어기(112)의 제2 동작을 도시하는 흐름도이다. 흐름도는 제어기(112)가 가입자 유닛(122)으로부터 메시지를 수신할 때(802) 시작된다. 제어기(112)는 이어서 그 메시지가 또 다른 망에 가입자 유닛(122)을 등록 또는 등록해제하는 요구인가 여부를 점검한다(804). 그런 경우, 제어기(112)는 통신 인터페이스(319)를 통해 다른 망과 접속하여 그 요구를 처리하고(808), 흐름도를 종료한다. 메시지가 또 다른 망에 가입자 유닛(122)을 등록 또는 등록해제하는 요구가 아니면, 흐름도는

단순히 종료된다.

이와 같이, 상기 설명으로부터, 본 발명은 등록 메시지의 폭주를 발생시키지 않고 다수의 대역폭을 요구하는 다중 통신 기능이 제공되도록 허용하는 방법 및 장치를 제공함이 명백해져야 한다. 그 방법 및 장치는 유리하게 요구되는 대역폭을 근거로 통신될 망을 조건부로 선택하도록 허용한다.

상기의 지시에 대해 본 발명의 많은 수정 및 변형이 가능하다. 그래서, 첨부된 청구항의 범위내에서, 본 발명은 여기서 상술된 것 이외로 실시될 수 있는 것으로 이해되어야 한다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

다른 크기 및 다른 대역폭 용량을 갖춘 다수의 커버리지 구역 (coverage zone)을 갖는 무선 메시징 시스템 (wireless messaging system)에서, 상기 무선 메시징 시스템을 통해 이동할 때 가입자 유닛이 들어가는 새로운 구역과 불필요한 통신을 최소화하는 방법에 있어서,

상기 가입자 유닛에서

상기 무선 메시징 시스템 중 제1 대역폭으로 통신할 수 있는 제1 커버리지 구역과의 통신을 획득하는 단계;

상기 가입자 유닛이 상기 제1 커버리지 구역 및 고대역폭을 갖춘 다른 커버리지 구역 모두의 범위내에 있고, 상기 가입자 유닛에 의해 고대역폭이 필요로 되지 않을 때, 상기 제1 커버리지 구역과 통신을 유지하는 단계;

상기 가입자 유닛이 일시적으로 상기 제1 대역폭 보다 더 높은 제2 대역폭으로 통신할 필요가 있음을 결정하는 단계; 및

그에 응답하여, 상기 제1 커버리지 구역과 다르게 상기 제2 대역폭으로 통신할 수 있는 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계는 상기 제2 커버리지 구역의 전달 대기 시간 (delivery latency)에 기초하여 다수의 제2 커버리지 구역으로부터 상기 제2 커버리지 구역을 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계는 상기 제2 커버리지 구역의 트래픽 로드 (traffic load)에 기초하여 다수의 제2 커버리지 구역으로부터 상기 제2 커버리지 구역을 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계는 상기 제1 커버리지 구역과 계속 통신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 가입자 유닛에서 상기 제2 커버리지 구역과 통신을 완료한 이후에 상기 제1 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 결정하는 단계는 지정된 최소 대역폭이 메시지를 수신하는데 요구된다는 통지를 상기 제1 커버리지 구역으로부터 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 결정하는 단계는 가입자내의 정보로부터 상기 제1 대역폭이 메시지를 전달하기에 불충분한 것으로 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

##### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계는 상기 제2 커버리지 구역에 서비스 등록하는 단계를

포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계는 상기 제1 커버리지 구역에 서비스 등록을 유지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계는 상기 가입자 유닛이 상기 제2 커버리지 구역의 범위 내에 들어올 때 등록하도록 요구됨을 나타내는 통지를 수신하는 것에 응답해 상기 제2 커버리지 구역에 등록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 11

제1항에 있어서,

상기 가입자 유닛에서, 상기 제2 커버리지 구역의 커버리지를 벗어나는 것에 응답하여,

상기 제1 커버리지 구역과 통신을 재획득하는 단계; 및

상기 제1 커버리지 구역을 통해 상기 제2 커버리지 구역으로부터 등록해제되는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 12

다른 크기 및 다른 대역폭 용량을 갖춘 다수의 커버리지 구역을 갖는 무선 메시징 시스템에서, 상기 무선 메시징 시스템을 통해 이동할 때 가입자 유닛이 들어가는 새로운 구역과 불필요한 통신을 최소화하는 가입자 유닛에 있어서,

상기 메시징 시스템의 일부로부터 경계외 (outbound) 메시지를 수신하는 수신기; 및

상기 경계외 메시지를 처리하도록 상기 수신기에 연결된 처리 시스템

를 포함하고,

상기 처리 시스템은

상기 메시징 시스템 중 제1 대역폭으로 통신할 수 있는 제1 커버리지 구역과 통신을 획득하고;

상기 가입자 유닛이 상기 제1 커버리지 구역 및 고대역폭을 갖는 또 다른 커버리지 구역 모두의 범위 내에 있고 상기 가입자 유닛에 의해 고대역폭이 필요로 되지 않을 때, 상기 제1 커버리지 구역과 통신을 유지하고;

상기 가입자 유닛이 일시적으로 상기 제1 대역폭 보다 더 높은 제2 대역폭으로 통신할 필요가 있을 것을 결정하고; 또한

그에 응답하여, 상기 제1 커버리지 구역과 다르게 상기 제2 대역폭으로 통신할 수 있는 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하도록

프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 13

제12항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역의 전달 대기 시간을 근거로 다수의 제2 커버리지 구역으로부터 상기 제2 커버리지 구역을 선택하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 14

제12항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역이 겪는 트래픽 로드에 기초하여 다수의 제2 커버리지 구역으로부터 상기 제2 커버리지 구역을 선택하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 15

제12항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역과 통신하면서 상기 제1 커버리지 구역과 계속 통신하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 16

제12항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역과 통신을 완료한 이후에 상기 제1 커버리지 구역과 통신을 재획득하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 17

제12항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한 지정된 최소 대역폭이 경계외 메시지를 수신하는데 요구되는 통지를 수신하는 것에 응답해 상기 제2 커버리지 구역과 통신을 재획득하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 18

제12항에 있어서,

경계내 (inbound) 메시지를 전달하도록 상기 처리 시스템에 연결된 전송기를 더 포함하고, 상기 처리 시스템은 또한 가입자내의 정보로부터 상기 제1 대역폭이 상기 경계내 메시지를 전달하기에 불충분한 것으로 결정하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 19

제12항에 있어서,

등록 메시지를 전달하도록 상기 처리 시스템에 연결된 전송기를 더 포함하고, 상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역에 등록하기 위해 상기 등록 메시지를 전송하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 20

제12항에 있어서,

등록 메시지를 전달하도록 상기 처리 시스템에 연결된 전송기를 더 포함하고, 상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역과 통신할 때 상기 제1 커버리지 구역에 서비스 등록을 유지하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 21

제12항에 있어서,

등록 메시지를 전달하도록 상기 처리 시스템에 연결된 전송기를 더 포함하고, 상기 처리 시스템은 또한 상기 가입자 유닛이 상기 제2 커버리지 구역의 범위내에 들어올 때 등록하도록 요구되는 통지를 수신하는 것에 응답해 상기 제2 커버리지 구역에 등록하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 22

제12항에 있어서,

등록해제 메시지를 전달하도록 상기 처리 시스템에 연결된 전송기를 더 포함하고, 상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역의 커버리지를 벗어나는 것에 응답해,

상기 제1 커버리지 구역과 통신을 재획득하고, 또한

상기 제1 커버리지 구역을 통해 상기 제2 커버리지 구역으로부터 등록해제되는 등록해제 메시지를 전달하도록

프로그램되는 것을 특징으로 하는 가입자 유닛.

#### 청구항 23

다른 크기 및 다른 대역폭 용량을 갖춘 다수의 커버리지 구역을 갖는 무선 메시징 시스템에서, 상기 무선 메시징 시스템을 통해 이동할 때 가입자 유닛이 들어가는 새로운 구역과 불필요한 통신을 최소화하기 위한 제1 커버리지 구역의 제어기에 있어서,

메시지 발신자로부터 메시지를 수신하는 입력 인터페이스;

메시지를 처리하도록 상기 입력 인터페이스에 연결된 처리 시스템; 및

메시지를 전송하도록 상기 처리 시스템에 연결된 기지국 인터페이스를 포함하고,

상기 처리 시스템은

메시지를 전송하기 위한 최소 대역폭 요구조건을 평가하고; 또한

메시지를 수신하는데 요구되는 최소 대역폭을 지정하는 통지를 상기 가입자 유닛에 전달하도록

프로그램되는 것을 특징으로 하는 제어기.

#### 청구항 24

제23항에 있어서,

다른 커버리지 구역과 통신하도록 상기 처리 시스템에 연결된 통신 인터페이스를 더 포함하고,

상기 처리 시스템은 또한 요구되는 최소 대역폭이 상기 제1 커버리지 구역의 대역폭 능력 보다 더 클 때

제2 커버리지 구역으로 메시지를 전송하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 제어기.

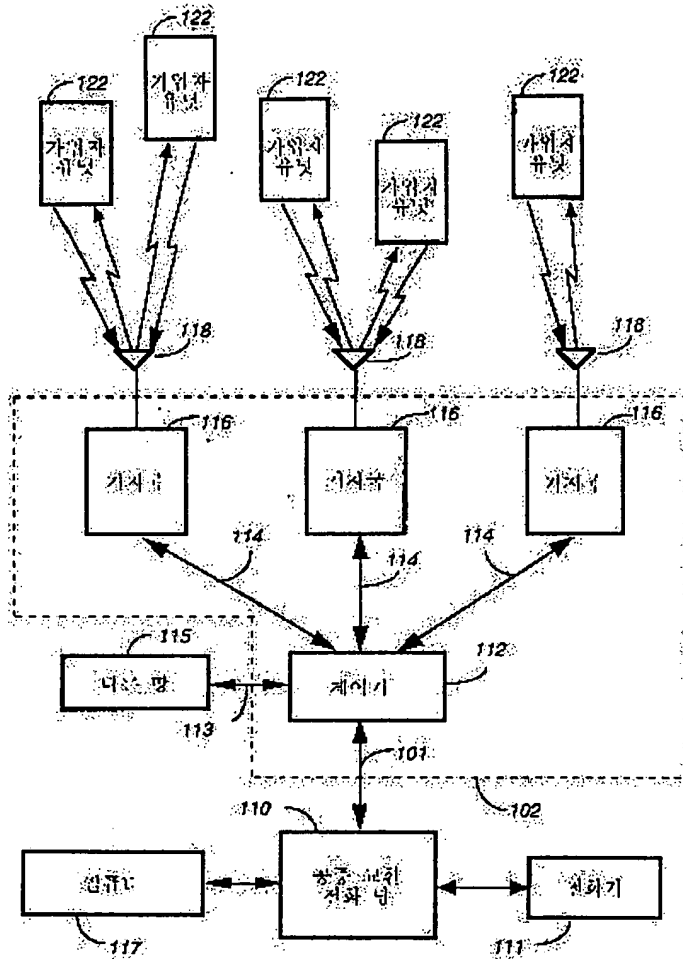
# 청구항 25

제2항에 있어서,

상기 처리 시스템은 또한 상기 제2 커버리지 구역 대신에 등록 및 등록해제 중 적어도 하나를 처리하도록 프로그램되는 것을 특징으로 하는 제어기.

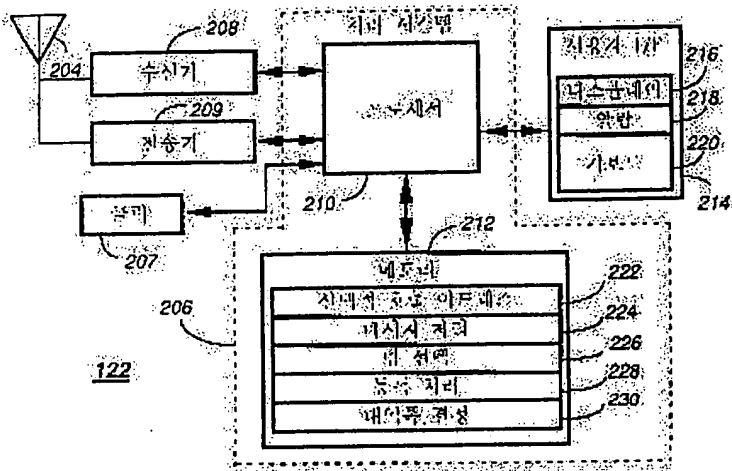
도면

도면1

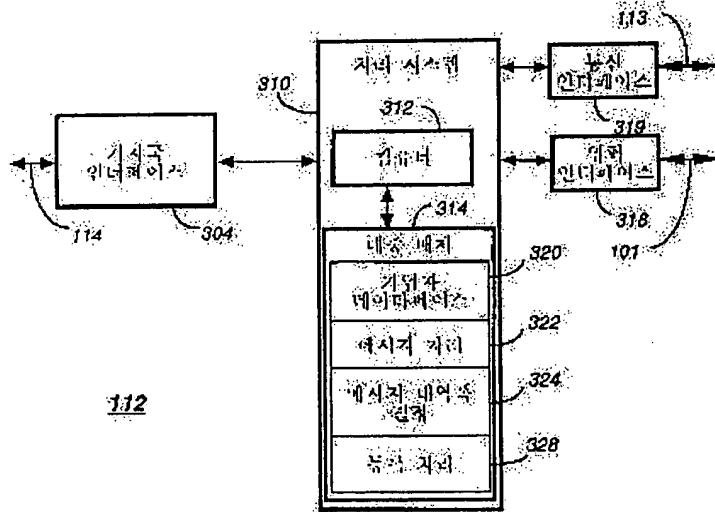




도 12

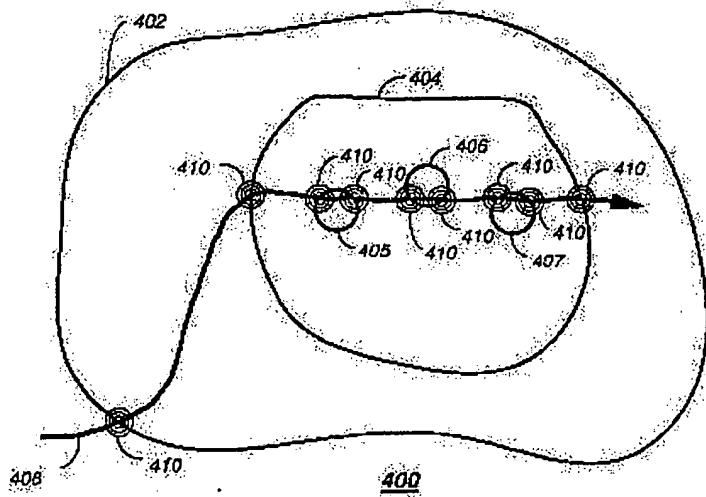


도 13

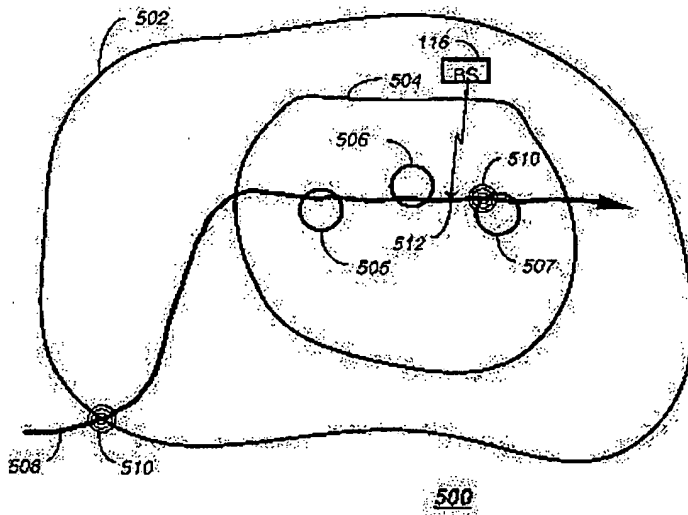


도면4

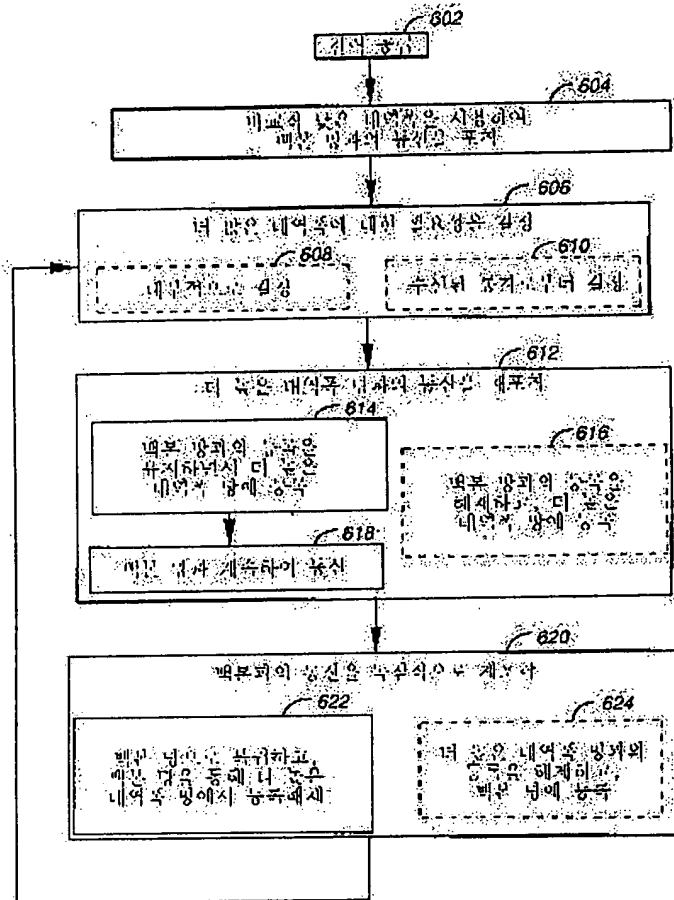
(종래 기술)



도면5

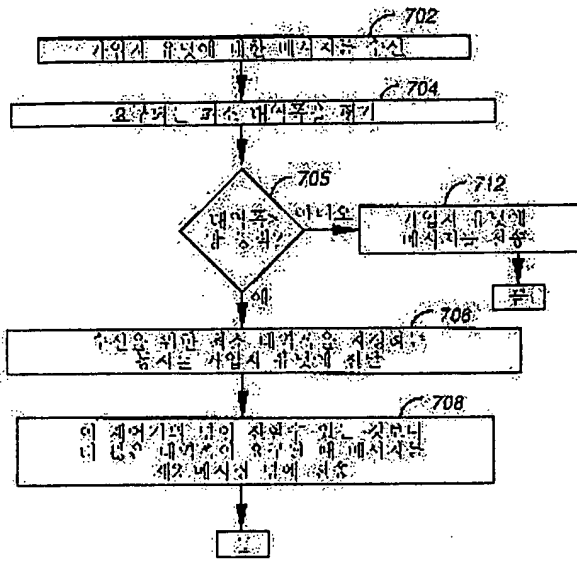


도면 8



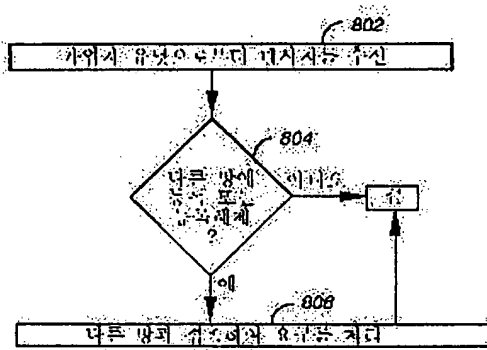
600

도면7



700

도면8



800

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

### **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**